



**Centre de Coopération Internationale en Recherche
Agronomique pour le Développement**

Cirad – Flhor

Programme arboriculture fruitière



COMPTE RENDU DE MISSION D'APPUI TECHNIQUE

A LA SOCIETE DES PRODUITS

MARNIER – LAPOSTOLLE

VERGERS DU CAP-HAÏTIEN

Du 19 au 23 novembre 2001

Clovel PANCARTE

Mission d'appui technique en HAÏTI
A la société des produits Marnier-Lapostolle
Vergers du Cap haïtien
Du 19 au 23 novembre 2001

Introduction

La plantation de bigaradiers des établissements MARNIER-LAPOSTOLLE situées sur la commune de CAP-HAÏTIEN a fait l'objet de plusieurs missions effectuées par Messieurs Bernard AUBERT et Yves BERTIN.

Un état des lieux et de nombreuses recommandations prodigués ont permis d'améliorer cette exploitation âgée de 29 ans. Les missions successives ont permis de dégager les points suivants : l'amélioration du drainage des parcelles, l'application d'une fumure mieux adaptée, la lutte contre la maladie des pustules écailleuses, la régénération des arbres par la taille, la rénovation des techniques de pépinière et vergers, le renouvellement progressif des parcelles.

La récente mission d'Y. BERTIN a permis de mettre en place un inventaire qualitatif des arbres de la plantation afin d'évaluer les besoins en plants à produire pour le remplacement des vergers et de suivre l'état des parcelles. Elle a permis également de soulever les problèmes de pépinière et d'analyser les pratiques agronomiques utilisées et enfin, de mettre en place des actions de formations pour les responsables et ouvriers de cette exploitation.

Les actions de formation ont débuté à notre station de Cirad Martinique avec la venue de l'agronome Jérôme JEAN, récemment recruté comme responsable technique sur cette exploitation. Il a effectué un stage de 15 jours sur notre domaine expérimental de Rivière-Lézarde en conduite de verger et en pépinière.

La nécessité d'intensifier et d'étendre les principes généraux de la taille fruitière, les techniques de conduite de vergers sont indispensables aux responsables mais également aux ouvriers d'exploitation. C'est l'une des recommandations faites par Y. BERTIN lors de son dernier passage au Cap haïtien, ce qui a occasionné la présente mission dont on trouvera les termes de références en annexe.

La mission

Nous remercions Monsieur Daniel ZEPHIR pour sa confiance et son engagement dans le bon déroulement de notre séjour, et plus particulièrement pour son hospitalité et sa disponibilité.

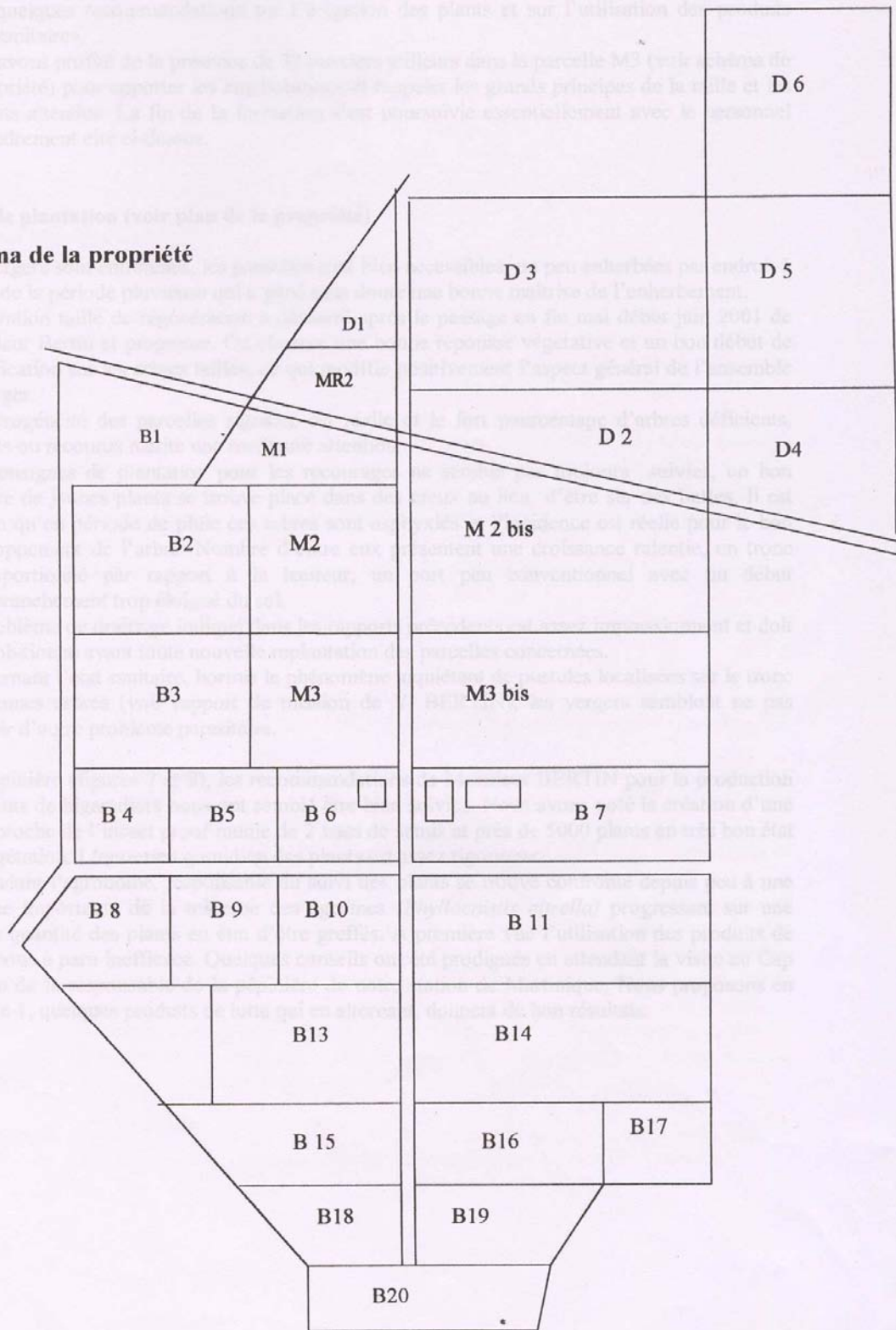
Très touché, par l'accueil chaleureux de l'agronome Jérôme JEAN et de l'ensemble des employés de l'entreprise.

Nous remercions le chauffeur-coursier de l'entreprise pour nous avoir permis de joindre l'utile à l'agréable.

Les visites de terrain ont été effectuées en compagnie de Monsieur Jérôme JEAN agronome, Monsieur Raoul MATHIEU responsable de la plantation, Messieurs Bernardin JEAN, Zéphirin GUITO et Auguste PAUL chefs d'équipe (Figure 9).

Schéma de la propriété

entrée



La formation a débuté sur le terrain par la taille de régénération, après un passage en pépinière pour quelques recommandations sur l'irrigation des plants et sur l'utilisation des produits phytosanitaires.

Nous avons profité de la présence de 32 ouvriers tailleurs dans la parcelle M3 (voir schéma de la propriété) pour apporter les améliorations et rappeler les grands principes de la taille et les résultats attendus. La fin de la formation s'est poursuivie essentiellement avec le personnel d'encadrement cité ci-dessus.

Etat de la plantation (voir plan de la propriété)

Les vergers sont entretenus, les parcelles sont bien accessibles, un peu enherbées par endroit à cause de la période pluvieuse qui a gêné sans doute une bonne maîtrise de l'enherbement.

L'opération taille de régénération a démarré après le passage en fin mai début juin 2001 de Monsieur Bertin et progresse. On observe une bonne repousse végétative et un bon début de fructification sur les arbres taillés, ce qui modifie positivement l'aspect général de l'ensemble du verger.

L'hétérogénéité des parcelles signalée est réelle et le fort pourcentage d'arbres déficients, absents ou recourus mérite une meilleure attention.

Les consignes de plantation pour les recourages ne semble pas toujours suivies, un bon nombre de jeunes plants se trouve placé dans des creux au lieu d'être sur des buttes. Il est certain qu'en période de pluie ces arbres sont asphyxiés et l'incidence est réelle pour le bon développement de l'arbre. Nombre d'entre eux présentent une croissance ralentie, un tronc disproportionné par rapport à la hauteur, un port peu conventionnel avec un début d'embranchement trop éloigné du sol.

Le problème de drainage indiqué dans les rapports précédents est assez impressionnant et doit être solutionné avant toute nouvelle replantation des parcelles concernées.

Concernant l'état sanitaire, hormis le phénomène inquiétant de pustules localisées sur le tronc des jeunes arbres (voir rapport de mission d' Y. BERTIN), les vergers semblent ne pas souffrir d'autre problème parasitaire.

En pépinière (figures 7 et 8), les recommandations de Monsieur BERTIN pour la production de plants de bigaradiers nous ont semblé être bien suivies. Nous avons noté la création d'une cage proche de l'insect proof munie de 2 bacs de semis et près de 5000 plants en très bon état de végétation. L'entretien quotidien des plants est assez rigoureux.

Cependant l'agronome, responsable du suivi des plants se trouve confronté depuis peu à une attaque importante de la mineuse des agrumes (*Phyllocnistis citrella*) progressant sur une bonne quantité des plants en état d'être greffés. A première vue l'utilisation des produits de lutte nous a paru inefficace. Quelques conseils ont été prodigués en attendant la visite au Cap haïtien de la responsable de la pépinière de notre station de Martinique. Nous proposons en annexe 1, quelques produits de lutte qui en alternant, donnent de bon résultats.

Appui technique

La taille

Taille de régénération

Deux objectifs à atteindre : - la rénovation des vergers par la taille
- le maintien de la production

Pour atteindre ces objectifs on doit appliquer une taille de régénération appropriée pour les vergers des établissements MARNIER-LAPOSTOLLE (figure 1). Le choix des rameaux à enlever afin de favoriser le rajeunissement des arbres doit être raisonné et mesuré. C'est une opération délicate.

Après la visite d'une parcelle déjà taillée (D3) où nous avons relevé quelques points à améliorer, nous avons profité du chantier de taille mis en place à la parcelle MR3 (voir plan de la propriété) pour démarrer la formation sur les techniques de la taille de régénération.

Sur place nous avons commencé par un inventaire en plein champ du matériel et expliquer le rôle de chaque outil

Rappel des outils nécessaires : petits sécateurs, grands sécateurs (élagueurs), tronçonneuses et échelles.

Nous avons signalé que le matériel doit être performant, en bon état et doit faire l'objet d'un bon entretien après la tâche.

L'inventaire a permis de constater un important déficit en matériel :

- les sécateurs (élagueurs), achetés en Martinique sont hors d'usage à cause d'une mauvaise utilisation
- deux tronçonneuses utilisées pour les grosses branches présentent des chaînes trop usagées, ne tranchent plus et sont souvent laissées de côté à cause de cette inefficacité,
- Les scies à élaguer ont bien travaillé et ne répondent plus.
- les échelles absentes de la parcelle ne sont pas utilisées pour la taille mais essentiellement pour la cueillette.

L'agrumier âgé présente un bois assez dur, il est nécessaire que les outils soient en bon état si on veut bien réussir et optimiser l'opération. Nous avons rappelé que les sécateurs doivent être utilisés uniquement pour la coupe de rameaux. Pendant l'opération, les lames doivent être maintenues correctement dans le prolongement des bras des sécateurs, afin d'éviter toutes déformations et casses éventuelle. En fin de journée, ce matériel doit être nettoyé et graissé.

Pour les tronçonneuses, les guides peinent pour entrer dans le bois, il convient de changer les chaînes de coupe qui sont trop usagées. Après quelques essais de coupe, nous avons proposé l'arrêt des machines afin de les protéger.

Nous avons poursuivi la formation en insistant sur les points à améliorer, relevés dans la parcelle D3. Il est important de posséder à un déroulement chronologique de l'opération



Figure 1 - Aspect général de la taille (parcelle M 3)

Une taille de régénération appropriée : rajeunissement du bois et maintien de la production



Figure 2 - Caisse de bigaradiers

1) La formation de la "jupe"

Le principe est acquis par la plupart des ouvriers tailleurs, il consiste à enlever les branches basses, trop près ou touchant le sol, une distance d'environ 50 cm sera gardée à chaque fois. Cette pratique permet de limiter la monté de certains parasites du sol sur l'arbre, facilite l'entretien sous frondaison et permet de mieux appréhender la morphologie de l'arbre pour la suite de la taille.

Dans la pratique, il est indispensable de prendre du recul par rapport à l'arbre. Il suffit pour cela de reculer quelques mètres pour mieux observer un ensemble, mémoriser sa morphologie et identifier les branches à supprimer ou à limiter. Cette pratique est à renouveler avant chaque progression importante de la taille.

2) Le dégagement du centre de l'arbre pour faciliter la pénétration de la lumière :

Cette opération a été réalisée partiellement et quelques fois abandonnée. Nous avons abordé ce problème en effectuant plusieurs exemples. Nous les avons choisis volontairement avec des ports différents afin de multiplier les divers cas rencontrés en vergers.

3) Le rabaissement du niveau de l'arbre et la limitation latérale de la frondaison :

La limitation des branches au sommet, a été trop souvent oubliée dans les parcelles déjà taillées. Pourtant cette pratique présente un double intérêt qui consiste à :

- ramener les branches du sommet à un niveau plus accessible pour les récoltes,
- harmoniser le sommet de l'arbre et provoquer l'émission de nouveaux rameaux, servant à rajeunir et à faire fructifier l'arbre. C'est l'un des principaux objectifs recherchés.

4) L'aération de la frondaison sur les latéraux et la limitation des extrémités

Cette pratique présente les mêmes intérêts que celles cités ci-dessus, il convient d'enlever les branches gênantes, qui s'entremêlent, qui s'épousent, qui partent à la verticale ou qui sont disposées en forme de touffe.

Ces améliorations se complètent par la limitation latérale des branches aux extrémités en ramenant l'arbre dans un espace plus raisonnable. Elles permettent également de dégager les allées afin de faciliter le passage des engins de transport et de traitement.

L'aération de la frondaison présente encore des difficultés d'appréciation dans le choix des branches à enlever ou à garder.

Nous avons beaucoup insisté sur les aspects ci-dessous :

- choix des branches nécessitant l'enlèvement, en se basant sur la morphologie idéale d'un arbre fruitier.
- reconnaissance d'un gourmand, son rôle dans le fonctionnement de l'arbre souvent néfaste par sa situation, sa gourmandise et par le déséquilibre qu'il crée. Par ailleurs nous avons indiqué que l'utilisation de ce genre de rameaux peut être possible dans certain cas (remplacement de charpentières, de branches secondaires abîmées ou mortes, reformation partielle ou totale de l'arbre. Cette opération est assez délicate et souvent laissée aux expérimentés.

Le personnel d'encadrement très attentif a montré un vif intérêt pour cette opération.

Le personnel chargé de la taille

L'encadrement (figure 9)

Les responsables de formation et de recul sur la technique, par contre nous avons observé une très grande motivation et une grande soif d'informations. Ils doivent porter une attention particulière dans le choix des équipes de travail. Certains ouvriers assimilent mieux et pourraient servir de locomotive aux autres, d'où l'intérêt de former des équipes par binômes. De même, il est important que les chefs d'équipe soient plus mobiles sur le terrain pour éviter les erreurs de taille.

Le maintien de deux ouvriers pour la sortie du bois de taille hors de la parcelle se justifie car ils sont très bien épaulés dans leur tâche par les gens de l'extérieur qui en récupérant ce bois pour le charbon, aident efficacement au dégagement des parcelles.

L'agronome Jérôme JEAN, formé récemment à la Martinique et Monsieur ZEPHIR nous ont fait part des difficultés rencontrées pour la mise en place et la bonne marche de ce chantier de taille. Le manque de formation, d'informations aux techniques de la taille et ses retombés avaient créé des réticences de la part des personnel vis à vis de cette technique. Ils ont eu peur de voir leur gagne pain détruit. Une situation qui lors de la taille des premières parcelles a provoqué une agitation sociale au sein du personnel. Cette situation a gêné l'agronome dans la mise en œuvre des techniques apprises en Martinique, ce qui explique probablement les quelques imperfections observées au niveau des parcelles déjà taillées.

Nous avons expliqué et montré à l'aide d'exemples concrets l'intérêt de cette opération sur place avec les parcelles que Jérôme JEAN a fait tailler après son retour de Martinique. En effet, ces parcelles bien que méritant quelques ajustements, présentent une frondaison rajeunie bien verte et une fructification non négligeable sur les arbres comparativement aux parcelles voisines non taillées où l'aspect foliaire est moins verdoyant avec des jeunes fruits en plus faible quantité.

Les premiers résultats bien visibles sur l'exploitation semblent avoir convaincu le personnel de l'efficacité de la taille.

Notre intervention, a rassuré le personnel de l'exploitation et conforté les responsables. Informer et sensibiliser le personnel sur la technique de la taille et particulièrement de régénération, expliquer son importance pour la rénovation et la pérennisation des vergers était également l'un des objectifs recherchés par Daniel ZEPHIR.

La taille d'entretien

Nous avons vu le principe de la taille d'entretien sur des arbres en état de produire. Elle a consisté, tout d'abord à tailler les branches basses, à supprimer les gourmands, les branches cassées, le bois mort, aérer l'arbre en supprimant les branches s'entrecroisant, diminuer l'effet de touffe et dégager le centre pour faciliter la pénétration de la lumière.

Nous avons rappelé que cette opération intervient une à deux fois dans l'année et le plus souvent après la récolte.



Figure 3 – Arbre non taillé



*Figure 4 - Arbre taillé par l'un des responsables
(une maîtrise encore imparfaite)*



Figure 5 – Taille de formation



Figure 6 – jeune plant enherbé



*Figure 7 - La pépinière (photo de J. JEAN)
(Une activité bien menée et gérée depuis peu
par la mineuse des agrumes (*Phyllocnistris citrella*)
Staiton*



*Figure 8 – Cage insect proof (photo de J. JEAN)
(Pour une meilleur protection contre les insectes,
la porte d'accès doit être plus étanche : Sas*

Actuellement, sur l'ensemble de l'exploitation, l'urgence reste la maîtrise de la taille de régénération.

La taille de formation (figure 5)

Les principes de la taille de formation ont été vus essentiellement avec le personnel d'encadrement.

Nous avons choisi une parcelle à l'entrée de l'exploitation qui présente de nombreux recourages (remplacements).

Comme signalé au début, ces jeunes plants présentent pour la plupart une morphologie difficile non conventionnelle, avec un tronc disproportionné par rapport au diamètre et quelques rameaux localisés très au sommet.

Ces plants placés dans des creux souffrent d'asphyxie par temps de pluie.

Pendant la présentation des outils nécessaires pour cette opération a été rappelée (petit sécateur, une scie à élaguer) nous avons rappelé les précautions d'usage sur la désinfection des outils de taille entre chaque arbre avec de l'eau de Javel pure et l'importance du masticage des grosses plaies de taille avec un goudron d'étanchéité de toiture.

La formation du jeune plant nous conduit tout d'abord à dégager le tronc jusqu'à 50 à 60 cm du sol et à sélectionner 3 rameaux distants de 15 à 20 cm d'orientation opposée avec un angle d'au moins 120°. Très peu d'arbres ont permis de pratiquer la technique.

Généralement, nous avons sélectionné 1 ou 2 rameaux par plants et favorisé le tronc unique. La plupart des jeunes plants ont été étêtés (sectionnement de la tige principale) pour favoriser l'émission de nouveaux rameaux afin de sélectionner plus tard les charpentières.

Après la démonstration au champ, nous avons poursuivi la formation sous le hangar de stockage de cageots de fruits avec utilisation de schéma et de dépliants sur la technique. Ces supports ont été remis à chaque stagiaire.

Pour conclure sur la technique de la taille (principal objet de ma mission), nous avons rappeler sommairement quelques points essentiels sur la physiologie de l'arbre et l'influence climatique sur son comportement.

La fumure

La taille pratiquée actuellement sur les vergers nécessite un engrais complet N P K bien azoté se rapprochant du type 25 5 18 (6 kg/an) fractionné en 6 à 8 fois, accompagné d'un apport d'urée au moins 4 kg dans l'année qui suit. Cet apport exceptionnel sera fractionné en 4 à 5 fois, cela afin d'aider les arbres dans leur phase de régénération. Ces apports doivent être appliqués rapidement une fois la taille de la parcelle terminée. La disponibilité de ce type d'engrais en Haïti n'étant pas toujours évidente, il est toujours possible de composer à partir d'engrais simple et d'urée une formule adéquat.

Les nouvelles replantations d'arbres fruitiers

Au vu des jeunes plants recourus nous pensons que l'itinéraire technique préconisé par le Cirad doit être suivi pour toute nouvelle plantation.

Outre les caractéristiques physiques et chimiques du sol, ce dernier doit permettre un développement homogène des racines, c'est pourquoi sa préparation reste l'un des éléments les plus importants pour la bonne réussite d'une plantation. Le sol doit être bien drainé afin d'éviter toutes asphyxies racinaires.

Les plants doivent être de bonne qualité et placés sur des buttes afin de maintenir le collet de l'arbre bien hauteur.

L'arrosage immédiat après plantation est indispensable et doit être accompagné d'une double cuvette d'un diamètre 1.50 mètre autour du plant. Enfin un tuteur peut être posé en cas de vent dominant.

Il est souhaitable que les gros programmes de replantation soient accompagnés en appui technique, et qu'ils fassent l'objet de formation au personnel de l'exploitation.

Par ailleurs, nous rappelons que les parcelles situées dans la zone D, (complètement asphyxiées), ne peuvent être replantées que si, elles ont fait l'objet d'un programme sérieux de drainage

Les produits phytosanitaires

Nous avons observé que les produits phytosanitaires et leurs utilisations ne sont pas toujours bien maîtrisés par les responsables. C'est le cas du MITAC EC 30 (*amitraz*), insecticide acaricide, est utilisé contre la mineuse mais très largement en dessous de la dose normale préconisée (20 ml pour un arrosoir d'environ de 12 l au 205 ml/100 l comme indiqué sur la notice. L'utilisation d'un pulvérisateur nous semble beaucoup plus appropriée pour ce genre de traitement. Nous avons souligné l'importance à alterner au risque de créer un phénomène d'accoutumance. Nous avons fait remarquer que ces risques sont également possibles avec l'utilisation trop fréquente de produits sous dosés (cas du MITAC).

Nous proposons en **annexe 1**, quelques produits de lutte qui en alternant, donnent de bons résultats.

L'agronome a émis le souhait d'être formé à la connaissance et à l'utilisation des produits phytosanitaires utilisés en vergers et pépinière. Il nous a fait part des difficultés rencontrées pour obtenir des produits, inexistant dans le pays.

Conclusion

Le séjour passé à Lapostolle au Cap haïtien a permis de noter deux choses :

- la grande motivation du personnel avec une prise de conscience de l'enjeu et de l'urgence pour rénover les vergers de bigaradiers (taille de régénération, production, remplacement des plants et parcelles)
- le besoin d'appui technique pour une meilleure productivité de l'exploitation s'impose aujourd'hui



*Photo 9 - L'équipe d'encadrement en premier plan et deux ouvrières
De gauche à droite : une ouvrière, A. PAUL, Z. GUITO, B. JEAN, une ouvrière,
J. JEAN, manquant R. MATHIEU.
En arrière plan, quelques ouvriers du chantier de taille*

Pour la pérennité de l'exploitation, le matériel végétal doit être renouvelé. Il faut de penser sérieusement au remplacement des parcelles de bigaradiers. Il est important de poursuivre et d'instaurer un programme de formation pour le personnel de l'exploitation.

La réhabilitation est en cours et le travail entamé doit se poursuivre.

ANNEXE 1

Quelques produits de lutte contre la mineuse des agrumes (*phyllocnistis citrella*)

Produits insecticides	Doses d'utilisation
Vertimec (abamectin)	130 ml/12 L
Karaté (lambda cyhathrine)	12 ml/12 L
Confidor (imidaclopride)	6 ml/12 L

En alternant au moins deux de ces produits, on obtient de bons résultats

ANNEXE 2

EMPLOI DU TEMPS

Lundi 19 novembre :

17h45 :	départ de FdeF vol Air France
20h00 :	Arrivée Port au Prince
21h00 :	Transfert et installation à l'hôtel Visa Lodge

Mardi 20 novembre

6h30 :	Départ de hôtel pour aéroport
8h00 :	Décollage pour Cap Haïtien vol Tropic Airways
8h30 :	Arrivée à Cap Haïtien, accueil Monsieur JEAN Jérôme
9H00 :	Installation à hôtel Mont joli, accueil Monsieur ZEPHIR D.
9h30 :	Départ pour la plantation avec JEAN Jérôme
10h00 :	Arrivée de la plantation et présentation des différents responsables Visite des installations et de la pépinière Recommandations pour les problèmes provoqués par une Mineuse et pour l'irrigation des jeunes plants
10h30-12h30 :	Démonstration de taille, correction et inventaire de ce qui a été réalisé depuis le passage d'Y. BERTIN
13H00 :	Retour à hôtel et déjeuner
14h30-17h30 :	Suite démonstration et correction, formation à la taille de régénération
18h00 :	Retour à hôtel

18h00-19h00 : Récapitulatif sur la « formation »
Dépouillement des données recueillies

Mercredi 21 novembre

7h30 : Départ de l'hôtel pour la plantation
8h00-9h00 : Suite de la formation taille de régénération
9h00-13h00 : Formation taille d'entretien
13h00-15h00 : Départ de la plantation
Déjeuner avec Monsieur D.ZEPHIR
15h00-18h00 : Visite de découverte du Cap Haïtien
18h00-20h00 : Retour à hôtel
Dépouillement des observations collectées
20h00 : Dîner

jeudi 22 novembre

7h30 : Départ de hôtel pour la plantation avec Mr ZEPHIR
8h00-12h00 : Arrivée à la plantation
Tournée générale des vergers et pépinière avec Messieurs ZEPHIR,
RAOUL Mathieu, JEAN Jérôme

- ⇒ 1) Visite de la pépinière
Rappel des consignes essentiels prodiguées à Messieurs RAOUL et
JEROME sur l'irrigation, traitement, phyto, binage
- 2) Visite des travaux effectués sur la taille de régénération
Rappel des consignes essentiels données aux trois responsables de
l'opération taille.
Observation de la fructification des parcelles taillées après le passage
de Mr BERTIN (conséquences, explications et discussions)
- 3) Visite des vergers
Consigne sur l'entretien des parcelles et sur l'enfouissement de bagasse
entre les lignes de plantation
- 4) Visite du matériel et produits phytosanitaires (entretien et utilisation)
Rappel des consignes sur l'entretien et les utilisations

12h00-15h00 : Visite d'agrément (château du sans Soucis, la Citadelle)
15h00-16h00 : Retour à la plantation
16h00-20h00 : Retour à hôtel, déjeuner et dîner
20h00-Minuit : Collation chez Daniel ZEPHIR

Vendredi 23 novembre

6h00-7h00 : Départ de hôtel pour l'aéroport du Cap Haïtien
7h30 : Départ du Cap Haïtien pour Port au Prince
8h40 : Arrivée et transfert à l'aéroport de Port au Prince
11h00 : Décollage de l'aéroport internationale, via Pointe à Pitre
17h00 : Arrivée à Fort de France